

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52—116979

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
B 23 P 21/00  
B 65 G 37/02

識別記号

⑫日本分類  
74 A 0  
83(3) A 9

庁内整理番号  
6578—33  
6648—38

⑬公開 昭和52年(1977)9月30日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭組立装置

浜北市西美園1380番地の19

⑮特 願 昭51—32505

⑯発 明 者 内山孝

浜北市新原3500番地

⑰出 願 昭51(1976)3月26日

⑰出 願 人 ヤマハ発動機株式会社

⑱発 明 者 塩沢晃

磐田市新貝2500番地

浜松市富塚町2961番地の51

⑱代 理 人 弁理士 山川政樹 外1名

同 戸上常司

明 細 書

1. 発明の名称

組立装置

2. 特許請求の範囲

被組付部品を搭載したメインパレットと組付部品を搭載したサブパレットとを連続して移送する移送装置と、この移送装置に付設した組立ステーションと、この組立ステーションの後段部から前段部へ前記サブパレットを回送する回送用移送装置と、サブパレットへ組付部品を供給する供給部を備えたことを特徴とする組立装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、組付けられる部品と組付ける部品とを搭載したパレットを連続的に組立ステーションに移送し組立てを行なう組立装置に関するものである。

一般に自動車等のエンジン、トランスミッション等を組立てる場合、組付けが行なわれる比較的大型な部品(以下、被組付部品という)とこれに組付けを行なう部品(以下、組付部品という)と

をパレット上に搭載し、このパレットをコンベヤ等の移送装置によつて組立ステーションに供給して組立てを行なう方法と、被組付部品だけをパレット上に搭載して移送し組付部品は各組立ステーションに用込しておいて組立てを行なう方法とがよく知られている。ところで前者の方法は後者の方法に比べ、組付部品の供給が集約的に行なわれるために物流面で有利であることおよび各組立ステーションにおいて組付部品の供給を行なう必要がないため、組立ステーションが簡素化され部品供給に関連したトラブルが減少し稼働率が向上するという利点がある。しかし、この方法では、被組付部品と多数の組付部品とが一つのパレットに搭載されるため、パレットが大型化し次のような不具合点がある。すなわち、移送装置に依つて配設される組立ステーションの間隔を長くとも必要があり、組立装置の占有面積が大きくなる。また、パレットの慣性重量が増加するため、移送速度を上げることができず、パレットの位置決め時間が増加すると共に、機械の剛性を向上させなけ

ればならずそれだけコストが高くなる。また、パレットを大きく形成するにも目づから限界があり、一パレットに搭載できる部品数が制限される等不都合な点が多々ある。

本発明はこのような不具合を一挙に解決するもので、被組付部品を搭載するメインパレットと組付部品を搭載するサブパレットとをそれぞれ備え、組立ステーション通過後サブパレットを他の移送装置によつて組立ステーションの前段部へ回送するようにした新規な組立装置を提供するものである。以下、その構成等を図に示す実施例により詳細に説明する。

図は本発明に係る組立装置の三つの実施例を一つのエンドレス状の移送装置に配置して示す概略構成図である。

図において符号Aで示す領域内の組立装置は次の通り構成されている。すなわち、符号1は矢印方向に移送する二種類のパレット2a、2bを移送する移送装置で、この移送装置1によつて組立ステーション3a、3b、3cが配設されている。

-3-

ーション3aではメインパレット2a上の被組付部品に対してのみ所定部品の組付けを行ないサブパレット2bは通過させる。さらに組立ステーション3bに至ると今度はメインパレット2aは通過させ、サブパレット2b上の組付部品に対して所定部品の組付けを行なう。次に組立ステーション3cに至ると、サブパレット2b上の組付部品はメインパレット2a上の被組付部品に組付けられ、したがつてサブパレット2bは空になる。空いたサブパレット2bは、回送用移送装置4の転送入口4aへ転送され、前記サブパレットストック部6ないし供給部(9)を経て転送出口4bへ回送される。一方、組付物が組付けられた被組付部品を搭載したメインパレット2aは、組立て完了品として移送装置外に取出されるか、あるいは図に示す実施例のように領域Bで示す次の組立装置へ移送される。なお、前記組立ステーション3a、3bで行なわれる組付けは、一パレット上に搭載された複数の部品を組立てる構成としてもよいし、あるいは各組立ステーションにそれぞれ用意した

2aおよび2bはこの移送装置1によつて交互にかつ連続して移送されるパレットで、被組付部品が搭載されるメインパレット2aと、組付部品を搭載したサブパレット2b(横線を施して示す)との二種類がある。4は前記移送装置1によつて組立ステーション3a、3b、3cを通過したサブパレット2bを組立ステーション3aの前段部へ回送するための回送用移送装置である。矢印(1)はメインパレット2a上に被組付部品を供給するための供給部を、また矢印(2)はサブパレット2b上に組付部品を供給するための供給部をそれぞれ示す。

したがつて、領域Aで示すこの組立装置においては、パレットストック部5に保管されたメインパレット2a上に被組付物を搭載し矢印方向に移送する。一方、サブパレットストック部8に保管されているパレット2b上には組付部品を搭載し矢印方向に移送し移送装置1上に転送する。そして、これらパレット2a、2bはそれぞれ交互に配列され組立ステーション3aへ至る。組立ステ

-4-

ーション3aではメインパレット2a上の被組付部品に対してのみ所定部品の組付けを行ないサブパレット2bは通過させる。さらに組立ステーション3bに至ると今度はメインパレット2aは通過させ、サブパレット2b上の組付部品に対して所定部品の組付けを行なう。次に組立ステーション3cに至ると、サブパレット2b上の組付部品はメインパレット2a上の被組付部品に組付けられ、したがつてサブパレット2bは空になる。空いたサブパレット2bは、回送用移送装置4の転送入口4aへ転送され、前記サブパレットストック部6ないし供給部(9)を経て転送出口4bへ回送される。一方、組付物が組付けられた被組付部品を搭載したメインパレット2aは、組立て完了品として移送装置外に取出されるか、あるいは図に示す実施例のように領域Bで示す次の組立装置へ移送される。なお、前記組立ステーション3a、3bで行なわれる組付けは、一パレット上に搭載された複数の部品を組立てる構成としてもよいし、あるいは各組立ステーションにそれぞれ用意した

次に領域Bで示す組立装置を図について説明する。この実施例では、回送用移送装置4においても組立ステーション3dを配設し、サブパレット2b上の組付部品自体の組立てを行なうものである。すなわち、回送用移送装置4における組立ステーション3dの前段部に設けた供給部(9)において、サブパレット2b上に複数の部品を供給搭載し、この部品相互の組立てを組立ステーション3dで行ない、これを転送出口4bより移送装置1へ転送する。転送されたサブパレット2bはメインパレット2aと共に組立ステーション3cに導びかれる。組立ステーション3cでは、メインパ

-5-

-344-

-6-

レット2a上に搭載された被組付部品の組立てのみが行なわれ、サブパレット2bは通過させる。次に両パレット2a, 2bは組立ステーション3fに至ると、サブパレット2b上の組付部品がメインパレット2a上の被組付部品に組付けられ、組付け完了後の組立品を搭載したメインパレット2aは次の組立装置cへ移送される。一方、組立ステーション3fにおいて組付部品を取除かれた空のサブパレット2bは転送入口4aより回送用移送装置4へ転送され供給部fへと向う。以後、同様な動作が繰返される。

次に回送用移送装置を部品供給ラインとして実施した組立装置を領域cで示す実施例について説明する。この実施例では、前述したサブパレット2bを回送する回送用移送装置4を多数の部品供給部(f-1), (f-2), (f-3)・・・を備えた部品供給部(f)を通過させることにより、種類の異つた多数の組付部品をサブパレット2b上に搭載し、これを移送装置1上に転送するものである。すなわち、部品供給部(f)を通過することによつて多数

-7-

短縮することができる。また、不必要となつた空のサブパレットがメインの移送装置から排除されるため、機械自体の剛性を低減することができ、しがつて移送装置の設備コストを下げるができる。

また、各組立ステーションにおける部品供給装置が簡素化されるため、部品供給に関するトラブルが減少し稼働率が向上するという効果もある。

さらに、本発明を領域Aで示すように実施すれば、2種類の組立てを同一組立ラインで行なうことができるし、また領域Bのごとく実施すれば、二種類の組立機による組立ての結合が可能となり、特に回送移送装置に付設した組立ステーションで組立てられた部品の供給を姿勢を崩すことなく行なうことができる。さらにまた、領域Cで示すように実施すれば、部品の供給を集中的に行なうことができ、物流面の処理が容易となる。

#### 4.図面の簡単な説明

図面は本発明に係る組立装置の三実施例を示す概略構成図である。

-9-

特開昭52-116979(3)

の組付部品を搭載したサブパレット2bは、転送出口4bより移送装置1上に転送される。転送されたサブパレット2bはメインパレット2aと共に組立ステーション3fに移送され、組付部品は被組付部品に組付けられる。この組付け作業が終るとサブパレット2bは空になるから、前述の実施例と同様転送入口4aより回送用移送装置4に転送され、再び部品供給部(f)を経て移送装置1へと回送される。なお、同図中符号Mは作業要員を示し、簡単な組立て作業を行なうか、サブパレット2b上の部品を整備等するための者である。

以上説明したように本発明によれば、組立ステーションを備えた移送装置に、組付部品の供給部を備えた回送用移送装置を付設するというきわめて簡単な構成により、次に述べるような効果が期待できる。すなわち、パレットが小型になるため、組立ステーションの間隔が短縮され装置の占有面積を小さくすることができる。また、それだけ慣性重量が小さくなるから、パレットの移送速度を上げることができ、パレットの位置決め時間も

-8-

1・・・移送装置、2a・・・メインパレット、2b・・・サブパレット、3a～g・・・組立ステーション、4・・・回送用移送装置、(f-1), (f-2), (f-3)・・・供給部。

特許出願人 ヤマハ発動機株式会社

代理人 山 川 政 (印) (名)

-345-

-10-

